
Aide au développement et lutte contre le réchauffement climatique

Pierre Jacquet
AFD

Plan de l'intervention

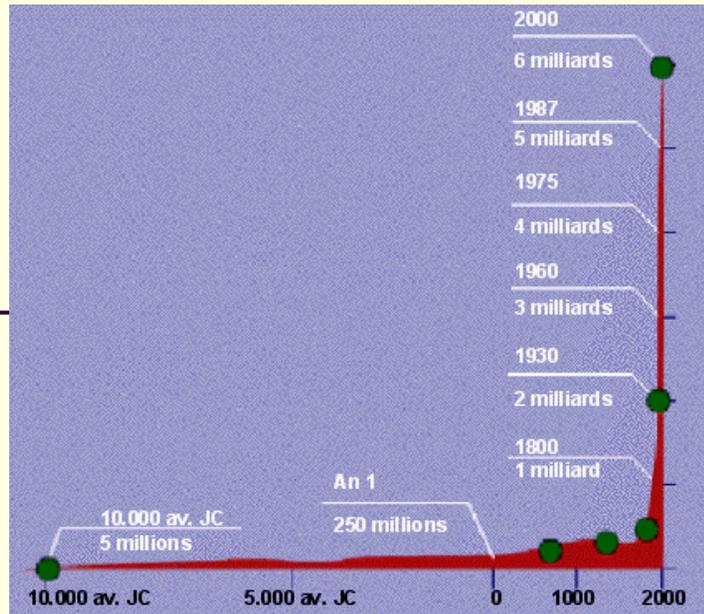
Changement climatique et développement

Principaux éléments de la stratégie climat de l'AFD

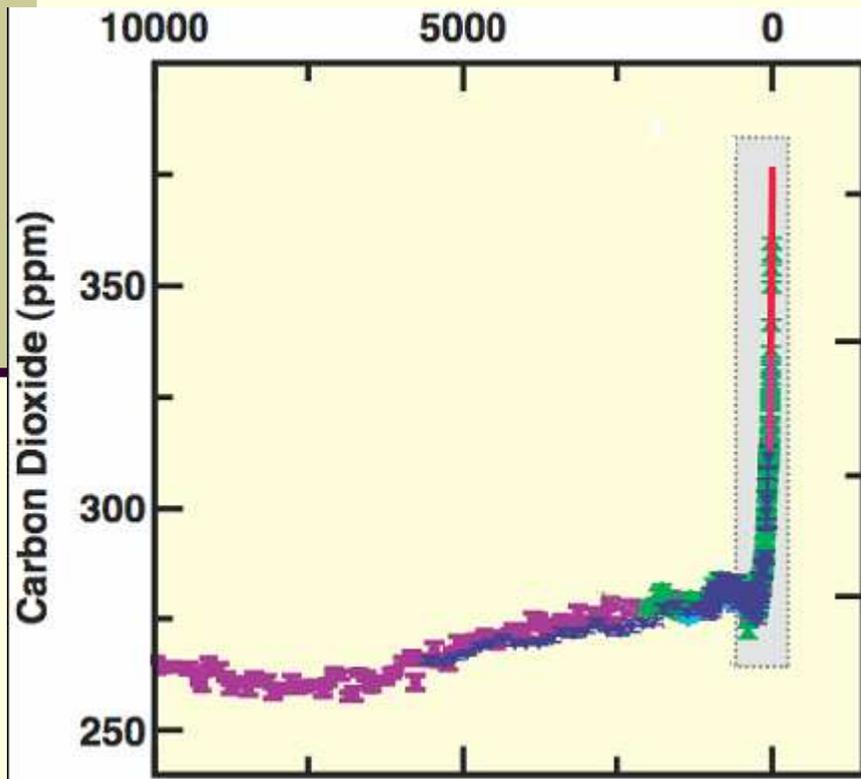
Exemples

Au-delà du réchauffement climatique, les enjeux du développement durable

démographie



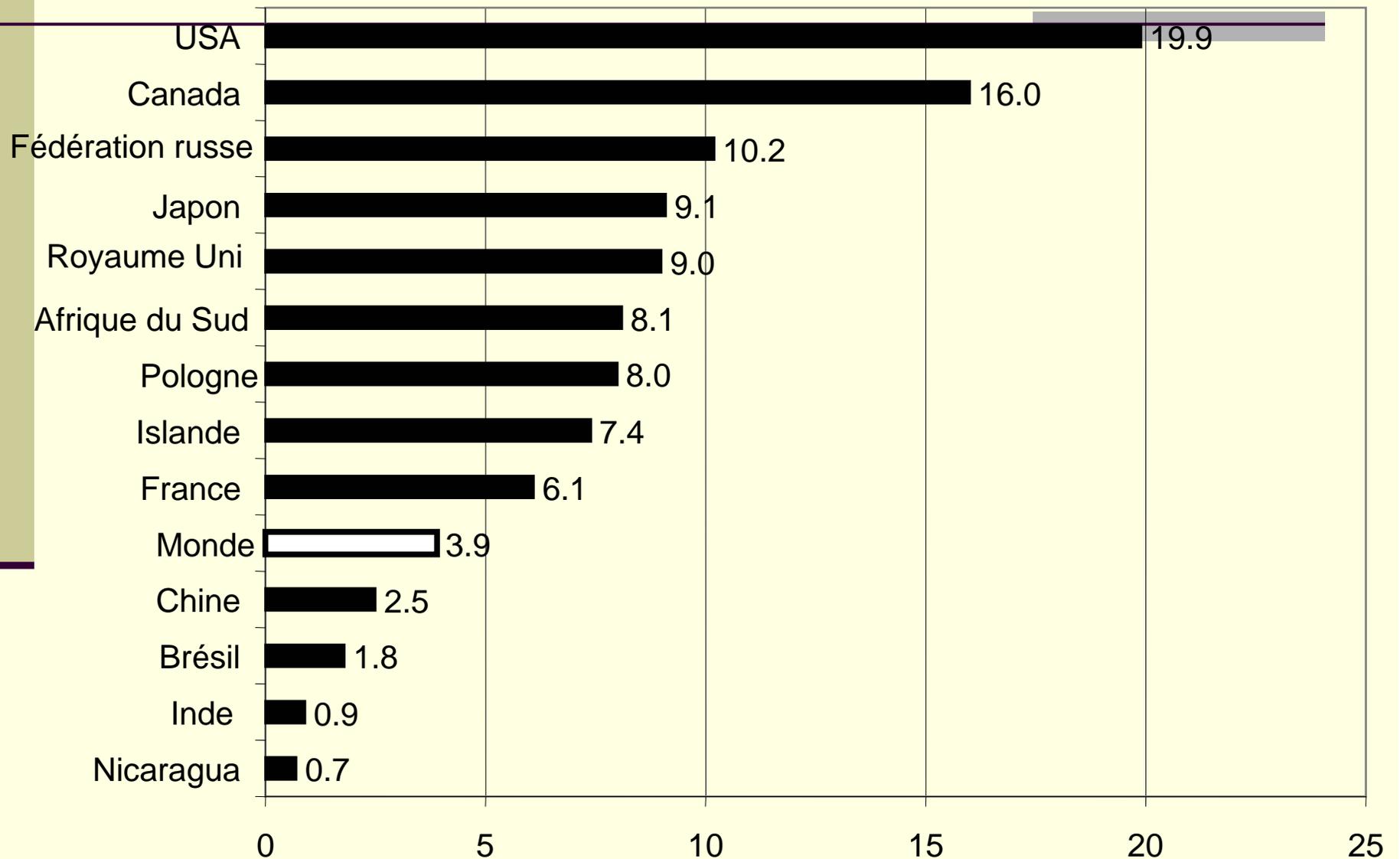
Evolution démographique depuis le néolithique. Source : musée de l'Homme



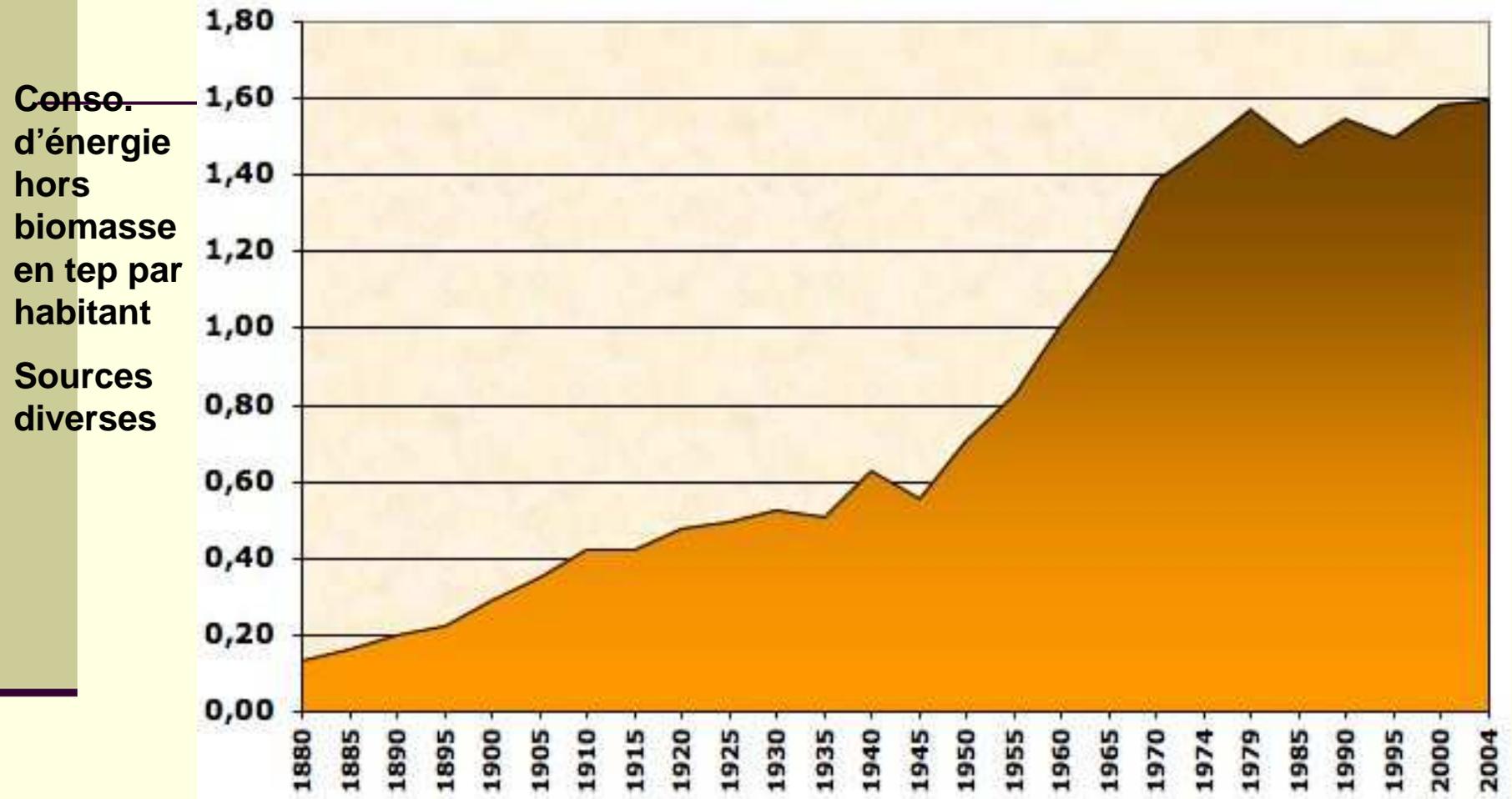
CO₂(source GIEC 2007)

Evolution sur 10.000 ANS

Emissions de CO₂ - Pays sélectionnés (tonnes métriques par personne, 1999)



Un changement d'ordre de grandeur : énergie par personne

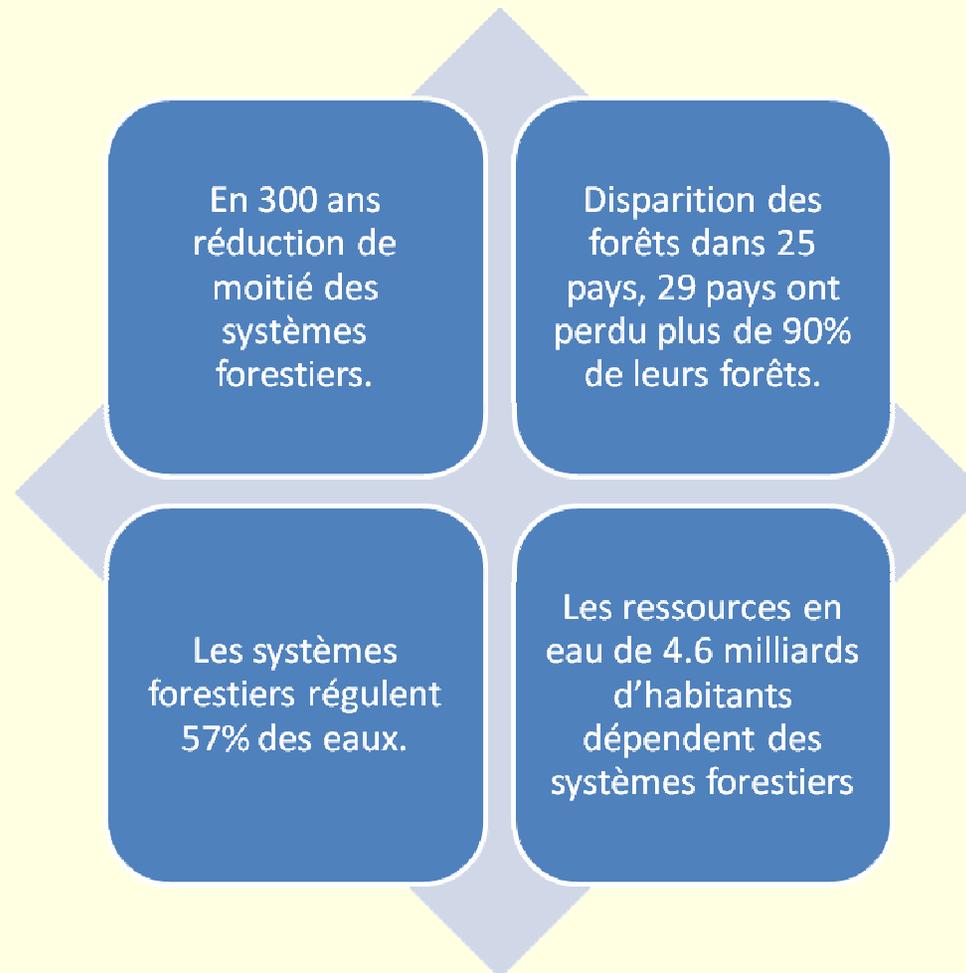


La consommation d'énergie par habitant a été **multipliée par 7 en un siècle**

Une planète qui change très vite

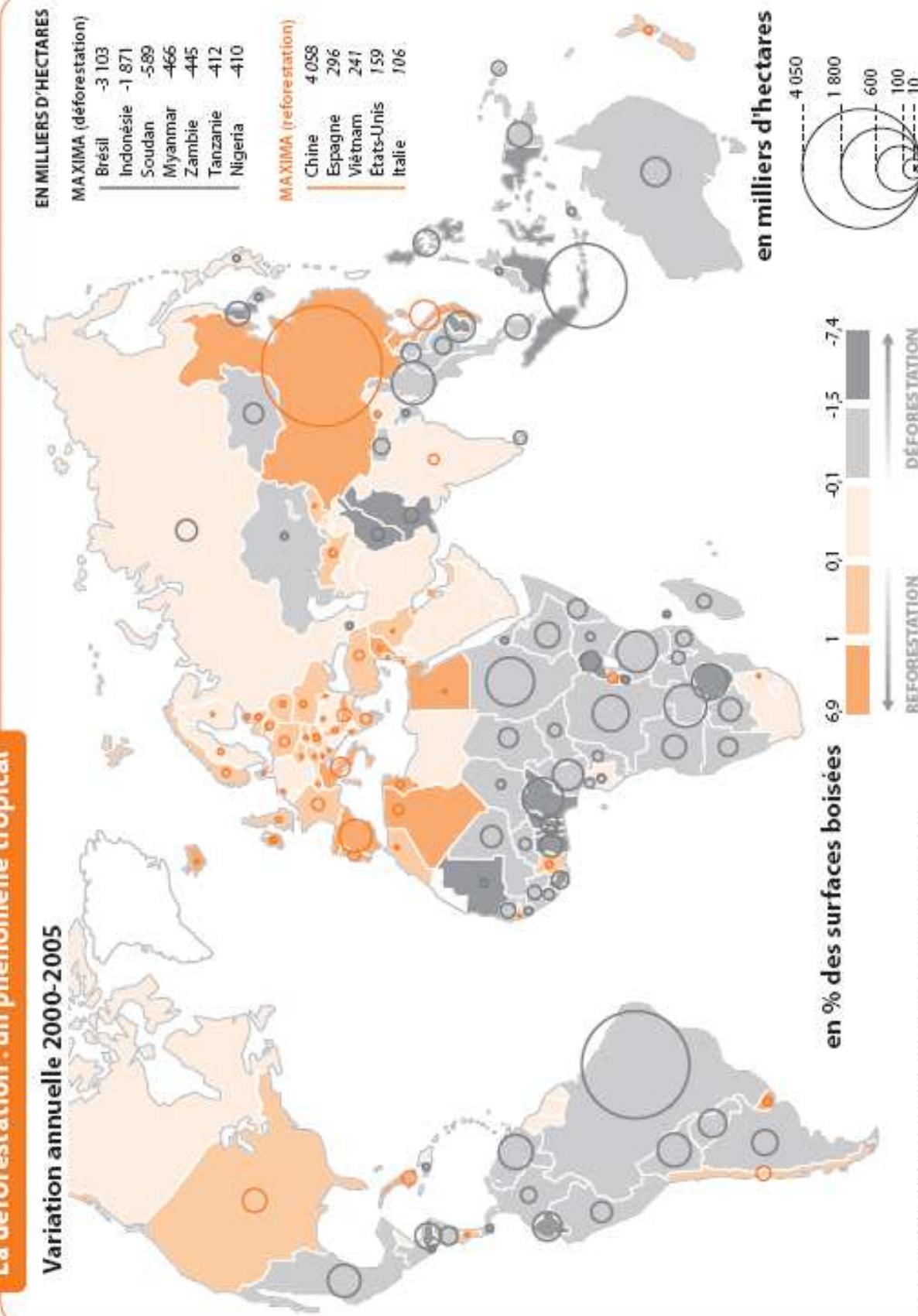
- La fin des grands espaces et des fronts pionniers
 - Carte de la déforestation : forêts = ressources en eau
 - La consommation d'énergie a été multipliée par 7 en un siècle
 - En 600.000 ans la concentration de CO₂ a évolué entre 180 et 280 ppm ; en 100 ans elle vient de passer à 380ppm !

Enjeux de la déforestation



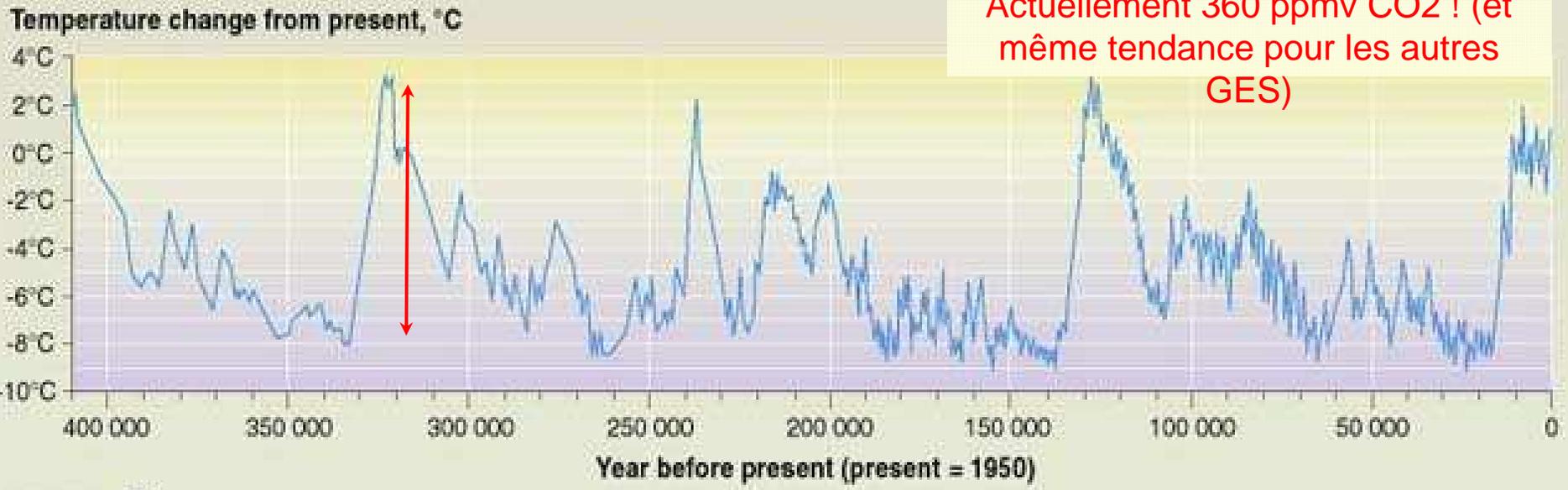
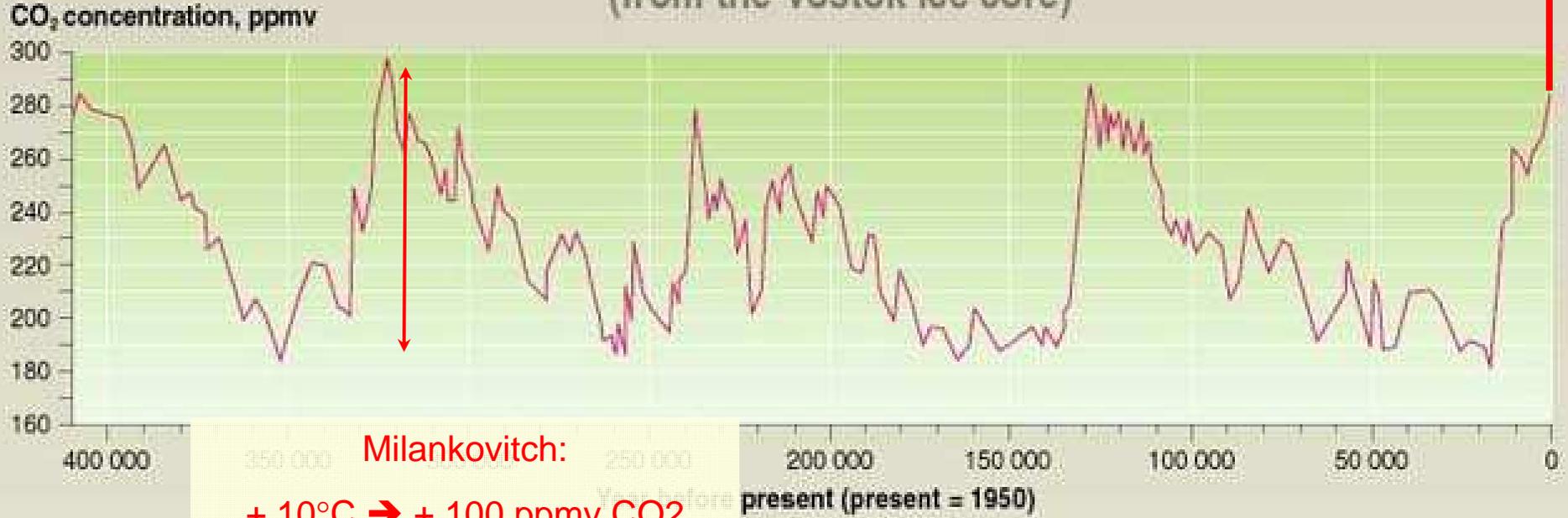
La déforestation : un phénomène tropical

Variation annuelle 2000-2005



Source : FAO, Situation des forêts du monde 2007, www.fao.org/

Temperature and CO₂ concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)



Climat : le rapport Stern

- Sans action aujourd'hui, risque de perturbations majeures dans les deux siècles à venir, pour un coût annuel de 5% à 20% du PIB
- Une politique internationale de maîtrise du risque climatique n'impose pas de renoncer à la croissance économique
- Mais, pour stabiliser la concentration de GES à un niveau de 550ppm d'équivalent CO₂, il faut que les émissions plafonnent au plus tard en 2020 puis déclinent ensuite de 2,5% par an (tendance actuelle +1,3% par an). Or, déjà à cette concentration, le réchauffement est de 3 degrés Celsius (par rapport à l'ère préindustrielle), voire de 4 degrés. Pour atteindre cette situation, encore inconfortable (dommages évalués à 1,1% du PIB par an), le coût annuel serait de l'ordre de 1% du PIB : donc, au total, un coût de l'ordre de 2% du PIB.
- Les dommages seraient plus importants (de l'ordre du double) pour l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Inde et l'Asie du Sud-Est

Lutte contre le réchauffement

- Donner un prix au carbone (marché international de quotas d'émission, ou système de taxation)
- Stimuler dès à présent le progrès technique
- L'action doit être collective

Eléments de problématique

- Les dommages climatiques interviennent dans le très long terme, mais seront très durables
 - Si on est indifférent au sort de l'humanité en 2050 ou 2100, on ne se préoccupera pas des risques de changement climatique
- Le rapport Stern prend en compte le risque : au lieu de retenir des valeurs moyennes des scénarios d'évolutions, il prend en compte les événements extrêmes affectés de leur probabilité et estime la distribution de probabilités des flux futurs. Il utilise les modèles d'évaluation de la théorie de la finance pour estimer les primes de risque correspondantes

Méthodologie

- Calcul coûts-avantages : coûts de l'action à comparer aux coûts de l'inaction (c'est-à-dire les dommages futurs), les coûts étant mesurés par la perte d'utilité pour les consommateurs
- Comment comparer les coûts à long terme évités et les coûts immédiatement engagés ?
- La clef est le taux d'actualisation
- Le choix du taux d'actualisation nécessite de prendre en compte la dimension temporelle, la croissance et le risque, mais aussi de faire des choix éthiques concernant l'équivalence des générations.
- Dans le rapport Stern, le taux d'actualisation retenu est très faible (équivalence entre générations avec un taux de préférence pour le présent de 0,1%, croissance de 1,3%, élasticité unitaire de l'élasticité marginale, taux d'actualisation de 1,4%)
- C'est une série d'hypothèses évidemment critiquable.

Dimension temporelle de l'action

- Lorsque les bénéfices des efforts sont élevés, attendre permet de réduire l'incertitude (théorie de la valeur d'option), il est sage de ne pas se lancer dans des actions irréversibles : or, la plupart des investissements permettant de réduire les émissions sont irréversibles
- A l'inverse, un risque de dommage irréversible devrait inciter à l'action immédiate, et les scientifiques soulignent l'existence d'un tel risque.

Climat et développement

- Une double inégalité
 - Inégalité des responsabilités
 - Inégalité des impacts
- Une triple implication de l'aide au développement
 - Compensation, ou monnaie d'une action collective nécessaire à forte composante Nord-Sud pour lutter contre le réchauffement
 - Adaptation
 - Recherche de nouvelles modalités de croissance, plus sobres en énergie, réduisant les émissions de GES

Trois principaux objectifs:

Réduire les émissions de carbone

- Encourager l'adoption de technologies sobres

Relier les enjeux locaux et les enjeux globaux

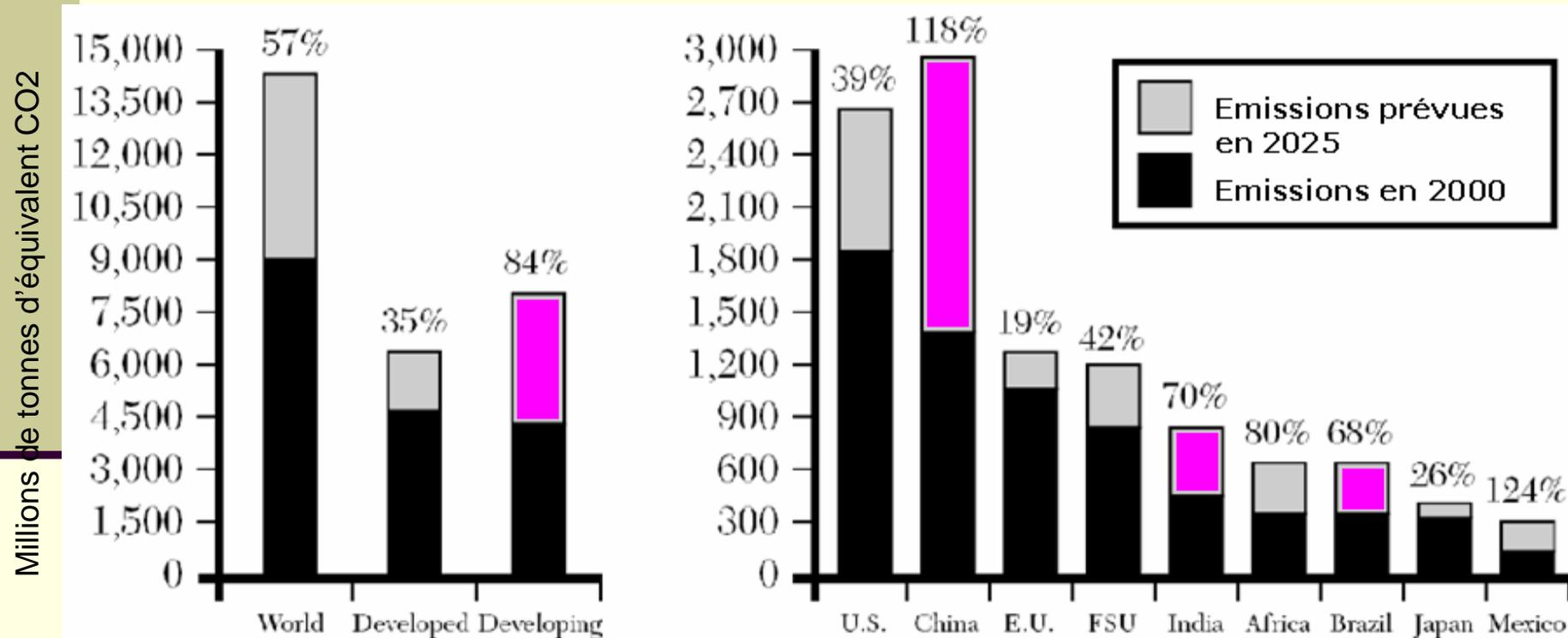
- Associer la lutte contre le réchauffement climatique à la réduction de la pollution atmosphérique locale
- Soutenir les activités de séquestration par la biomasse

Soutenir les populations vulnérables

- Aider les pays pauvres à avoir accès aux mécanismes internationaux de la lutte contre le changement climatique
- Aider les populations et pays les plus démunis à s'adapter aux conséquences négatives du réchauffement

L'enjeu du changement climatique

Emissions de gaz à effets de serre: 2000-2025



Source: World Resources Institute et AIE

Activités climat de l'AFD

Objectifs directs

Diminuer les émissions

Inscrire la lutte contre le réchauffement climatique dans les activités de l'AFD

La réduction des émissions et l'adaptation deviennent des objectifs de toutes les opérations envisagées et des lignes directrices des stratégies géographiques et sectorielles (objectif : réduction de « l'empreinte carbone »)

Relier les enjeux locaux et globaux

Evaluer et financer des projets exemplaires

- Contrôle de l'énergie, efficacité énergétique, énergies plus « propres », énergies renouvelables (dont la biomasse)
- Climat et pollution locale
- Bioséquestration
- Fonds carbone et mécanisme de développement propre
- Renforcement des capacités des pays pauvres

Soutenir les populations vulnérables

Contribuer à l'élaboration de politiques internationales

- Participer aux négociations sur le MDP
- Recherches sur l'adaptation, le MDP, la séquestration, la pollution et le climat

Mobiliser des financements additionnels

- Mobilisation de tous les instruments de l'AFD (souverains et non-souverains) et du Fonds français pour l'environnement mondial
- Mécanisme de développement propre
- Fonds d'adaptation

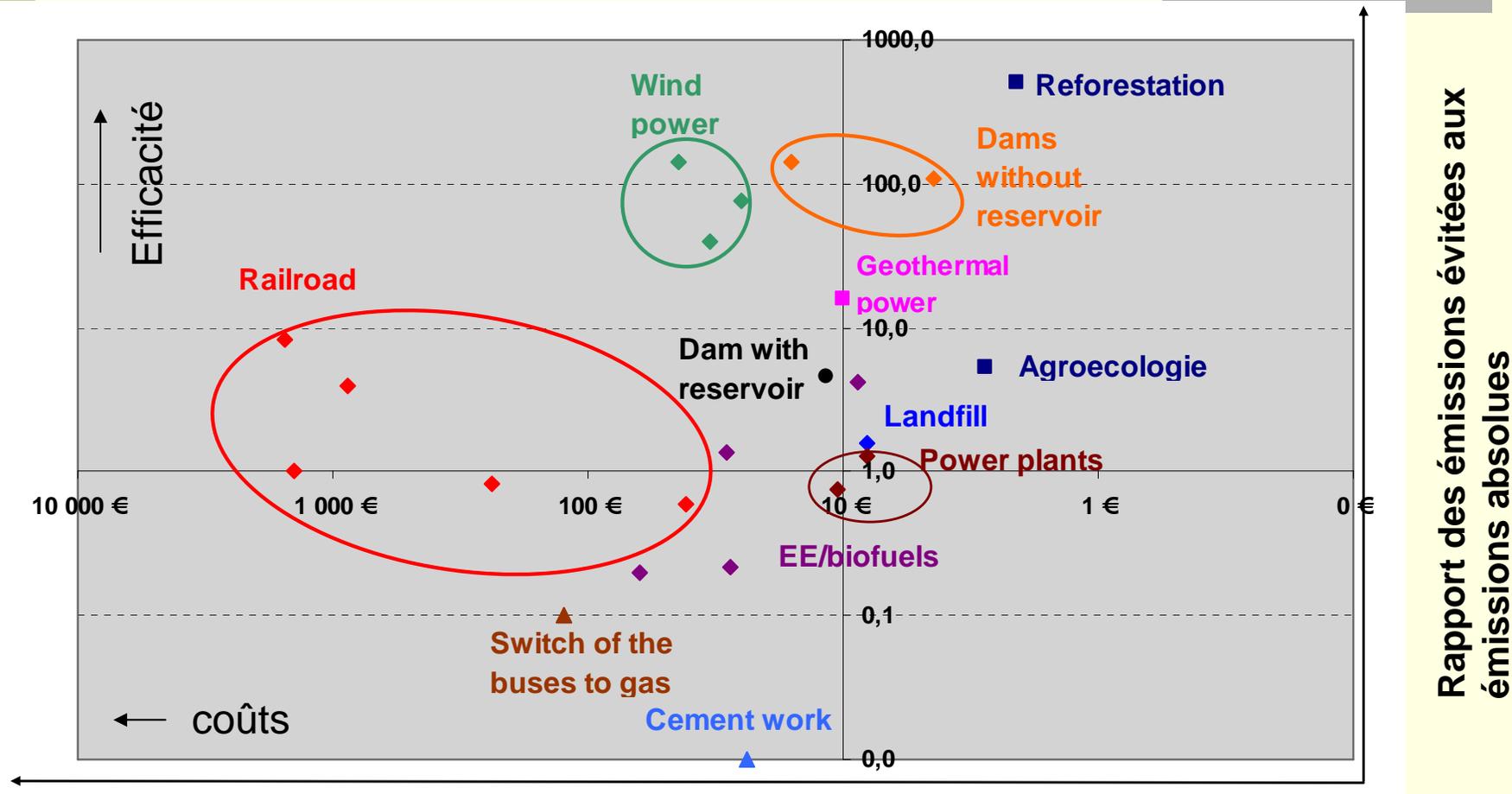
Sélectivité géographique

	Emission reduction	Sequestration	Adaptation
Poorest countries			
Middle income and emerging countries			
COM			

COM : collectivités d'outre-mer

Application de l'outil « empreinte carbone »

Typologie des projets de l'AFD



Coût de la tonne d'équivalent carbone évitée

La durée de vie des projets est supposée identique (20 ans), sauf transports (30 ans) et barrages (50ans)

Un exemple d'adaptation et de séquestration du carbone



Améliorer les sols et le niveau de vie des paysans grâce à l'agriculture de conservation (coopération avec le CIRAD)

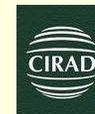


Erosion des sols engendrée par le labour et destruction des rizières (Nord du Laos).



L'érosion disparaît avec le semis direct sur couverture végétale (le mulch)

Un mécanisme puissant de séquestration du carbone, non encore reconnu par le protocole de Kyoto (mais cela viendra...)



Perte de richesse et détérioration de la matière organique dans le sol



Préservation et accroissement de la matière organique dans le sol : meilleure productivité, et séquestration de 3 à 7 t de CO₂/ha/an

Réhabilitation de la forêt des Aberdare au Kenya

- La **déforestation massive** et l'**absence d'une gestion raisonnée des forêts** ont engendré une forte érosion des sols et une diminution de l'apport en eau, menaçant tout l'écosystème.
- L'AFD soutient à hauteur de **1,3 M€** l'ONG « Green Belt Movement » de **Wangari Maathai**, Prix Nobel de la Paix en 2004.
- Le projet prévoit de reboiser en 3 ans **2 500 hectares** de forêt dans le massif des Aberdares.
- A terme il sécurise l'approvisionnement en eau des **3 millions d'habitants de Nairobi**.
- 300 associations de femmes sont impliquées dans cette initiative.

Turquie : ligne de crédit environnementale à une banque

- Une situation de forte croissance de la demande énergétique, dans un contexte de libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz naturel
- L'AFD a octroyé une nouvelle ligne de crédit concessionnelle de **50 M€** à la **Turkei Sinai Kalkinma Bankasi (TSKB)**, afin de lui permettre de refinancer des crédits aux entreprises privées turques pour leurs **investissements en faveur de l'environnement**.
- Objectifs : limiter les augmentations de gaz à effet de serre, préserver les énergies fossiles et dépolluer les milieux naturels.
- A terme, les projets financés permettront d'économiser **360 000 tonnes** de CO2 par an.

Valorisation des gaz de décharges de la municipalité d'eThekweni à Durban

■ La situation actuelle

- Agglomération de 3M d'habitants, trois décharges
- 1M de tonnes de déchets stockés par an
- Émissions totales d'environ 9M de tonnes équivalent CO2 lié à la production de méthane (fermentation)

■ Le projet

- Installation de 103 puits de captage de gaz de décharge et de générateurs d'électricité (7MW) pour 53M de Rand
- Sur 20 ans, évite l'émission de 6,8M tonnes équivalent CO2
- Méthodologie agréée au titre du mécanisme de développement propre
- Contrat d'achat de crédits carbone avec la Banque mondiale rentabilise le projet

■ Le financement

- 6M€ à 12 ans : couvre la quasi-intégralité du coût du projet
- Sécurisé par le contrat d'achat de crédit carbone Banque mondiale

Au-delà du climat

- Enjeux du « développement durable »
 - Biodiversité
 - Participation des pauvres au processus de croissance (« *empowerment* »)
- Des « solutions » existent
 - Meilleure compréhension des services rendus par les écosystèmes
 - Paiement des services environnementaux
 - Evolution de la comptabilité économique



Merci de votre attention



Actualisation (1)

- Le principe de l'actualisation est simple : il consiste à reconnaître qu'un euro disponible dans un an, par exemple, n'a pas la même valeur qu'un euro disponible aujourd'hui. Appelons q le prix qu'un individu est prêt à payer aujourd'hui pour disposer d'un euro dans un an : q sera donc la valeur que cet individu donne à un euro dans un an. On dira que q est la « valeur actualisée » d'un euro dans un an pour l'individu. On définira son « taux de préférence pour le présent », comme le taux t tel que

$$q = \frac{1}{1+t}$$

- Cela donne $t = \frac{(1-q)}{q}$
- t est ainsi le taux qui « ramène » la valeur de 1 (euro) dans un an à la valeur q aujourd'hui.

Actualisation (2)

- Evidemment, le taux de préférence pour le présent ainsi présenté a une dimension individuelle. Il est moins simple d'en donner une définition collective ou sociale. Cependant, on peut s'appuyer sur l'existence de marchés financiers sur lesquels l'argent a un prix. Dès lors que je peux placer un euro aujourd'hui à un taux d'intérêt annuel r , on pourra considérer, par arbitrage intertemporel, qu'un euro dans un an devrait avoir pour moi aujourd'hui une valeur $1/(1+r)$. Le taux d'intérêt r est donc une bonne mesure du taux de préférence pour le présent.

Actualisation (3)

- En généralisant, la valeur actualisée au taux r d'un flux d'annuités constantes d'un montant A euros pendant n années sera:

$$VA = \sum_{i=1}^n \frac{A}{(1+r)^i}$$

Actualisation (4)

- Le taux de préférence pour le présent n'est pas le taux d'actualisation socialement optimal
- Il faut aussi prendre en compte la croissance
 - Faire un sacrifice aujourd'hui pour des générations futures suppose que l'on prenne en compte que ces générations futures vivront mieux du fait de la croissance
 - L'utilité marginale d'un revenu supplémentaire d'1 euro est décroissante
 - Stern fait l'hypothèse d'une élasticité unitaire de l'utilité marginale au revenu : l'utilité marginale est divisée par 2 lorsque le revenu double
 - Avec ces hypothèses, le taux d'actualisation socialement efficace est égal à la somme du taux de préférence pure pour le présent et le produit de l'élasticité de l'utilité marginale (ici 1) par le taux de croissance de l'économie.
- Enfin, il faut prendre en compte le risque : la prime de risque est proportionnelle à l'aversion relative au risque

